N° 62F0014MIB au catalogue

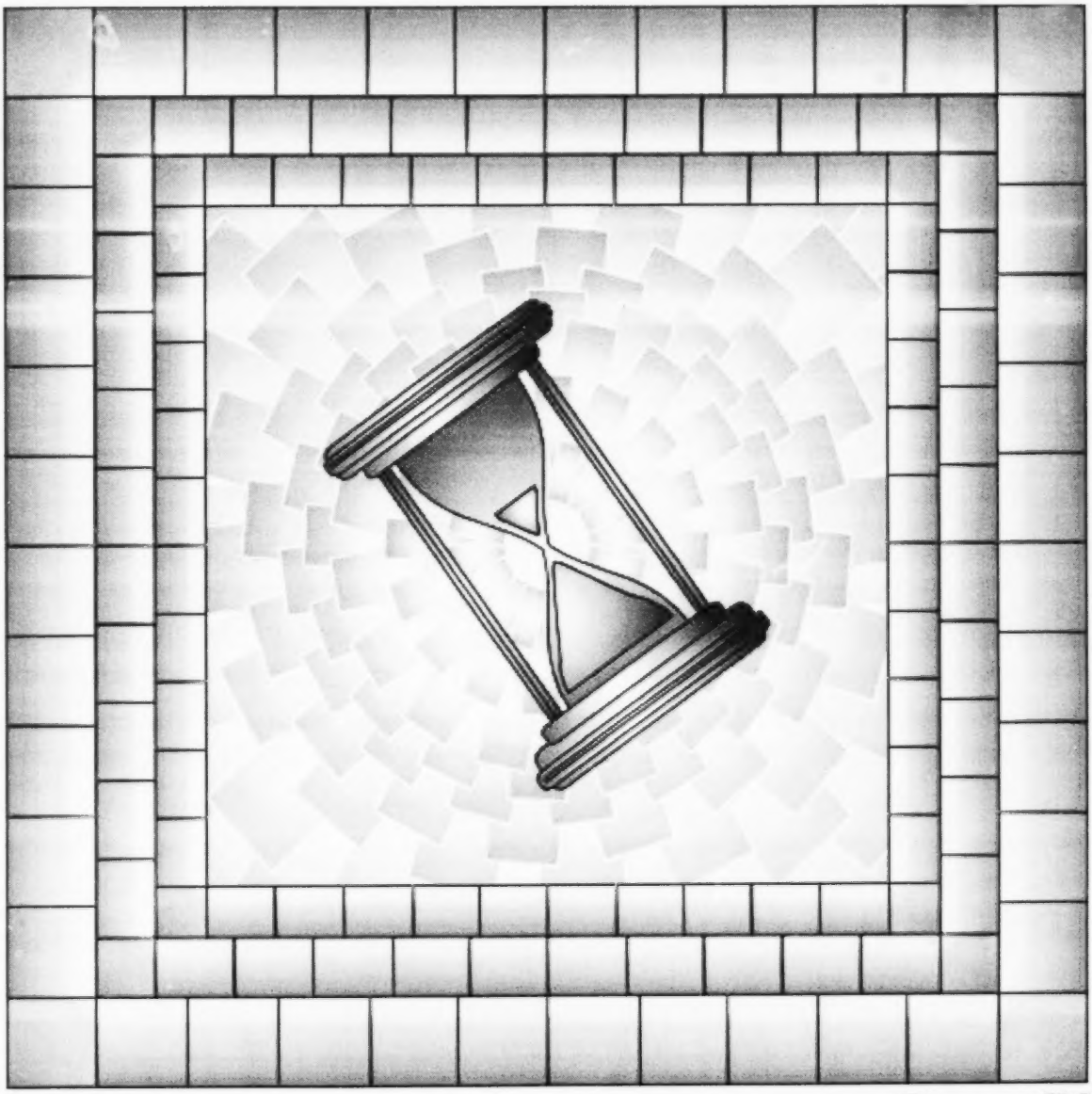
Série analytique

Division des prix

Téléviseurs : Variations de qualité et données scanographiques

Par Robin Lowe

N° 14



Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Téléviseurs : Variations de qualité et données scanographiques

Par Robin Lowe
Division des prix, Statistique Canada

N° 62F0014MIB au catalogue, Série n° 14
ISBN : 0-660-60629-1
ISSN : 1206-2677

Immeuble Jean-Talon, 13-D7, Ottawa, K1A OT6

Télécopieur : (613) 951-2848

Téléphone : (613) 951-9495

Courrier électronique : ***lowerob@statcan.ca***

Ce document est accessible à l'adresse
www.statcan.ca/francais/IPS/Data/62F0014MIB.htm

Avril 2001

Toutes les opinions émises par l'auteur de ce cahier ne reflètent pas nécessairement celles de la Division des prix ou de Statistique Canada.

English text on reverse side

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À

www.statcan.ca

Préface

La Division des prix a débuté la publication de la Série analytique en décembre 1996 afin de partager avec le public ses travaux de recherche sur les indices de prix entrepris par ses employés, et parfois par d'autres personnes au sein ou à l'extérieur de Statistique Canada.

Tous les travaux sont examinés et revus par un groupe de spécialistes de Statistique Canada ou par des spécialistes externes. Les opinions émises par les auteurs de ces documents ne reflètent pas nécessairement celles de la Division des prix ou de Statistique Canada.

Les séries analytiques ont pour but de propager les connaissances et stimuler la discussion. Prière de faire parvenir toutes questions ou commentaires sur n'importe quel aspect de ces documents à Louis Marc Ducharme, directeur (courrier électronique : ducharl@statcan.ca; téléphone : 613-951-0688) ou à Robin Lowe, chef, Contrôle de la qualité (courrier électronique : lowerob@statcan.ca; téléphone : 613-951-9495), Division des prix, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À

www.statcan.ca

Résumé

Le présent document est le premier d'une série de rapports sur l'utilisation éventuelle de données scanographiques dans la construction d'indices de prix. Il s'agit d'une étude de cas qui compare le comportement des prix des téléviseurs mesuré par les méthodes d'enquête actuelles à des mesures de rechange obtenues par la manipulation d'enregistrements portant sur toutes les ventes d'un détaillant au cours d'une période comparable. L'examen chronologique des indices des prix des téléviseurs montre que les rajustements de l'échantillon en fonction de la reconnaissance des variations de qualité de même que les changements dans les habitudes d'achat ont une incidence comparable sur les données de l'indice. Les données scanographiques ont l'avantage de mesurer les ventes réelles et les habitudes d'achat courantes, mais elles ne permettent pas de reconnaître facilement les variations de qualité. La présente analyse révèle que les données scanographiques sont réellement avantageuses lorsqu'il s'agit de suivre les changements dans les habitudes d'achat et d'apporter les rajustements qui s'imposent, mais qu'il est difficile de tenir compte des changements de qualité autrement que par une micro-vérification de ces données. L'ensemble de données scanographiques soulève des questions statistiques (à savoir principalement comment il convient d'agréger les données dans le temps, d'un point de vente à l'autre et d'un produit à l'autre) auxquelles on doit répondre avant de pouvoir s'en servir pour estimer des indices. Les analyses futures tenteront de trouver ces réponses.

Mots clés : indices de prix, variation de qualité, échantillonnage, données scanographiques.

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À

www.statcan.ca

Table des matières

Page

1.0 Introduction 1

2.0 Construction de l'indice de l'IPC pour les téléviseurs 2

2.1 Résumé des tableaux en annexe 3
2.2 Traitement de la variation de qualité sur le terrain 4
2.3 Application d'évaluations différentes de la variation de qualité 5

3.0 Calculs fondés sur les données scanographiques 8

4.0 Conclusion 14

Références 15

Tableaux

Tableau 1 – Variation en pourcentage de l'indice des téléviseurs, Canada, de juin 1990 à novembre 1997 6

Tableau 2 – Indice des téléviseurs de février 1998 (février 1997=100) enchaînant les échantillons appariés mensuels pour les produits représentant 80 % des ventes totales de chaque mois 9

Tableau 3 – Répartition en pourcentage des recettes provenant de la vente de téléviseurs, selon le groupe de produits, de février 1997 à février 1998 10

Tableau 4 – Calculs de l'indice en chaîne mensuel lorsqu'un modèle de téléviseur remplace un modèle identique sur le marché 11

Tableau 5 – Indice (février 1997=100) fondé sur des comparaisons directes entre février 1997 et février 1998 pour les modèles de téléviseurs disponibles 12

Tableaux en annexe

Tableau I – Répartition des variations de qualité pour les téléviseurs entre juillet 1990 et novembre 1997, en fonction du ratio de l'article de remplacement à l'article remplacé 16

Tableau II – Répartition des variations de qualité pour les téléviseurs, de janvier 1993 à novembre 1997, en fonction du ratio du prix de l'article de remplacement au prix de l'article remplacé, selon que la marque change ou non avec la variation de qualité 17

Tableau III – Répartition des évaluations de variations de qualité par choix raisonné pour les téléviseurs, de janvier 1993 à novembre 1997, en fonction du ratio de prix, selon que la marque change ou non, et selon que la qualité est jugée avoir changé ou non 18

PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES DISPONIBLES À

www.statcan.ca

1.0 Introduction[1]

Le présent document[2] vise à examiner certains des problèmes rencontrés dans la construction des indices de prix pour les téléviseurs à l'aide de nos procédures actuelles et des enregistrements[3] de données électroniques devenus récemment disponibles. La recherche récente[4] a permis de documenter certains des coûts et des avantages de l'utilisation de données scanographiques pour les aliments. Cependant, en raison de la diversité et du fort roulement des produits sur le marché, ces coûts et ces avantages peuvent être passablement différents pour les biens durables de consommation tels que les téléviseurs (Silver et coll., 1995, 1997).

La pratique en vigueur à Statistique Canada consiste à observer les prix pour un petit nombre d'articles représentatifs et à assurer un suivi des variations de prix et de qualité pour ces mêmes articles. Lorsqu'il survient une variation de qualité, c'est habituellement l'indication qu'il y a eu un remplacement d'article qui nécessite un rajustement. C'est d'ailleurs là un des points faibles des données scanographiques du fait que le nombre plus important d'enregistrements peut nous empêcher d'accorder la même attention au processus de rajustement de qualité. La question critique est alors de soupeser les avantages des observations supplémentaires tirées des données scanographiques par rapport aux désavantages découlant d'une attention moindre accordée aux variations dans la qualité des articles échantillonnés.

Ce qui suit est une analyse des indices des prix calculés pour les téléviseurs en fonction de deux méthodes différentes – la pratique actuelle à Statistique Canada et l'utilisation de données scanographiques. La première partie du document décrit l'échantillon et le processus d'évaluation des variations de qualité des téléviseurs au cours des sept dernières années. Les répercussions de l'évaluation des variations de qualité sont abordées. La deuxième partie du document examine les résultats des données scanographiques pour la période de février 1997 à février 1998. Des comparaisons sont faites avec les résultats pour la période de chevauchement de l'enquête actuelle et les raisons des différences sont analysées. La conclusion traite de plusieurs des questions soulevées dans le document. La façon dont la variation de qualité est traitée est importante à la fois dans la pratique actuelle et dans le traitement des données scanographiques. Il y a d'autres questions concernant l'agrégation et la sélection de l'échantillon qui ont une incidence sur les résultats des données scanographiques. Cependant, lorsqu'il est possible de comparer directement les mouvements moyens des prix observés par la pratique actuelle à ceux des prix obtenus des enregistrements scanographiques, la différence est plus grande que la plage des résultats découlant des divers traitements des données scanographiques.

---

[1] *Nos remerciements vont à Candace Ruscher pour avoir effectué la majeure partie de la recherche, ainsi qu'à John Mallon et à Hugh Scobie pour s'être acquittés de la programmation et des calculs selon divers scénarios.*

[2] *Préparé en vue de la réunion du Groupe d'Ottawa à Washington, D.C., du 22 au 24 avril 1998.*

[3] *À des fins de simplicité, nous appellerons dans le reste du document les enregistrements de données électroniques des données scanographiques.*

[4] *Voir Reinsdorf (1995), Dalén (1997), Hawkes (1997), de Haan et Opperdoes (1997), et Scobie (1997).*

2.0 Construction de l'indice de l'IPC pour les téléviseurs

Les prix des téléviseurs affichent un comportement assez inhabituel étant donné qu'ils ont chuté de façon constante, tant en valeur nominale qu'en fonction d'un indice de prix. L'ensemble de données disponible couvre la période de juin 1990 à novembre 1997. Il y a deux produits représentatifs : un télécouleur de 20 po et un télécouleur de 25 po à 27 po. Des écarts par rapport à la spécification préférée sont permis, par exemple les écrans de 19 po sont acceptés dans le cas du premier produit représentatif et les écrans de 25 po à 28 po, dans le cas du second. Étant donné que les écrans les plus répandus ont 20 po et 27 po, il en sera question dans le reste du document.

Au cours de la période visée, l'échantillon total au Canada comportait en moyenne 220 observations jusqu'au début de 1995, et environ 140 par la suite. Globalement, il y a eu 337 séquences[5] d'observations mensuelles, dont 89 ont duré toute la période visée. Les autres ont débuté ou en pris fin à des moments divers. Les 89 séquences qui ont fait partie de l'échantillon pendant toute la période comportaient 579 variations de qualité, soit en moyenne une par année, quoique le nombre de changements ait varié entre 2 et 12. Le taux de variation de qualité dans les 248 séquences d'observations qui restent semble avoir été à peu près le même. En tout, il y a eu 1 213 variations de qualité.

La plupart des changements apportés à l'échantillon étaient involontaires. Exception faite de la réduction de l'échantillon en 1995 pour cause de compressions budgétaires, les suppressions de l'échantillon, et en contrepartie les ajouts subséquents, étaient habituellement rendus nécessaires parce que le point de vente au détail n'était plus disponible. À l'occasion, de nouveaux points de vente sont venus en remplacer d'autres qui ont été éliminés de l'échantillon. Les rajustements de la variation de qualité ont aussi été forcés, soit parce que l'article n'était plus disponible, soit parce que le releveur de prix a été avisé que l'article ne serait bientôt plus disponible. Les statisticiens n'ont apporté aucun changement à la sélection des articles au cours de la période visée.

Des ajouts sont couramment apportés à l'échantillon apparié d'un mois à l'autre sans que cela ait d'incidence sur le niveau de l'indice. Cependant, le choix raisonné fait au moment d'une variation perçue de la qualité peut avoir un impact sur la mesure de l'indice. En tout, 1 213 variations de qualité ont été enregistrées entre juin 1990 et novembre 1997. De ce nombre, 664 (54,7 %) étaient des raccordements[6], dont 229 cas où ni le prix ni la qualité et, par

---

[5] *Une séquence d'observations est une suite d'observations dans le temps, rajustée en fonction de la variation de qualité au besoin. Elle commence par un ajout à l'échantillon et se termine par une suppression de l'échantillon.*

[6] *Dans le présent document, le mot raccordement sert à décrire la situation où le ratio entre le prix de l'article de remplacement du mois courant et le prix de l'article remplacé du mois précédent est jugé représenter leur qualité relative. C'est donc différent d'un véritable raccordement, qui se fonde sur une comparaison des prix au même moment. L'hypothèse implicite supplémentaire est que les prix n'ont pas changé entre les deux mois, ce qui pourrait ne pas être exact. Puisque le prix des téléviseurs n'est pas relevé chaque mois, celui du mois précédent peut avoir été imputé d'une période antérieure, ce qui rend l'hypothèse plus douteuse.*

conséquent, ni l'indice n'ont changé. Il se peut que certains de ces 229 cas aient été des entrées faites pour corriger des descriptions dans la spécification, ou quelque chose d'autre sans plus de conséquences, mais il n'est pas possible à présent de le savoir.

Il y a plusieurs types de rajustement des variations de qualité. Nous faisons une distinction entre les petites et les grandes variations – c'est-à-dire entre les cas où le prix de l'article de remplacement s'écarte au maximum de 10 % du prix de l'article remplacé, et ceux où il s'écarte de plus de 10 %. Le choix de ce pourcentage est arbitraire. Il permet de faire une distinction entre ce qui pourrait n'être que de petites modifications à essentiellement le même produit des cas où un produit complètement différent vient en remplacer un autre. Nous établissons aussi une distinction entre les raccordements et d'autres types de choix raisonnés[7]. Pour les choix raisonnés, nous différencions les cas où la variation de qualité est jugée nulle de ceux où elle ne l'est pas. Depuis 1993, les documents archivés contiennent une description plus complète des articles observés – incluant, normalement, le fabricant. Nous pouvons alors faire une distinction entre les cas où le nouvel article remplace un article existant du même fabricant et ceux où il remplace un article d'un autre fabricant (changement de marque). Les résultats de cette analyse figurent dans les tableaux en annexe tandis que les résumés sont présentés ci-après.

2.1 Résumé des tableaux en annexe

Des 1 213 variations de qualité, 732 sont petites avec une variation de prix inférieure à 10 %. Des 481 variations plus importantes, 233 comportaient le remplacement de l'article existant par un article moins dispendieux et 248, par un article plus dispendieux.

À l'exception des 229 cas où il n'y a eu aucun changement, le raccordement est beaucoup plus répandu lorsque la variation de prix est importante que lorsqu'elle est faible. Il y a eu raccordement dans seulement environ 37,5 % des cas où il y avait une faible variation de prix, par rapport à environ 55 % des cas où les variations de prix étaient importantes.

Pour les choix raisonnés, la même association est faite entre la différence de prix et la différence résultante de l'indice, comme il a été constaté de façon générale (Lowe, 1997). En d'autres mots, tout particulièrement pour les variations de prix supérieures à 10 %, plus la différence de prix est importante entre l'article de remplacement et l'article remplacé, plus l'incidence sur l'indice est grande. Cette assertion s'applique à la hausse comme à la baisse – dans les cas où le prix chute de 20 %, l'indice diminue davantage que dans les cas où il baisse de 10 %. Le nombre d'augmentations importantes de prix est légèrement supérieur à celui des diminutions importantes de prix.

Il est à remarquer que dans un grand nombre de variations découlant de choix raisonnés (245 sur 549), la qualité n'est pas censée avoir changé. Ces cas se concentrent de façon importante dans les petites variations, où ils représentent 71 % des rajustements à la hausse et à la baisse.

---

[7] *Cela ne signifie pas que les raccordements ne sont pas des choix raisonnés. Par « choix raisonné », il faut comprendre que, dans un cas donné, on a jugé que les prix du marché ne reflétaient pas les différences de qualité.*

Il y a eu 750 variations de qualité depuis le début de 1993. De ce nombre, 552 cas ont entraîné le remplacement d'un article par un autre du même fabricant et 198 cas, un changement de fabricant. Il y a des différences frappantes entre ces cas. Le raccordement était beaucoup plus répandu (68 %) lorsqu'il y avait un changement de fabricant que dans le cas contraire (50 %). Dans une certaine mesure, cette différence était attribuable à la proportion plus élevée de variations de prix importantes lorsqu'il y avait changement de fabricant (59 %) que lorsqu'il n'y en avait pas (25 %). Tel qu'il a été indiqué plus tôt, le raccordement est plus répandu s'il y a des variations importantes de prix. Cependant, le raccordement était tout de même plus répandu dans l'ensemble lorsqu'il y avait changement de fabricant. De même, la qualité risque moins d'être évaluée comme n'ayant pas changé lorsqu'il y a eu changement de fabricant.

2.2 Traitement de la variation de qualité sur le terrain

Les tendances pour ce qui est du traitement de la variation de qualité coïncident avec l'expérience des évaluateurs de prix. Dans la plupart des cas, ils ont en main les dépliants des fabricants qui les aident à évaluer les changements apportés aux spécifications des modèles. Le nombre élevé de raccordements sans aucune variation de prix est attribuable à la pratique courante chez les fabricants de modifier un numéro de modèle lorsque débute un nouveau cycle de production, alors que rien concrètement n'a changé. De même, dans de nombreux cas, la qualité n'a pas changé, mais le prix et l'indice ont augmenté ou diminué légèrement. Ces cas ne devraient pas être vraiment considérés comme des variations de qualité. Il arrive très souvent qu'une petite modification à une spécification accompagne un changement de modèle – le type de télécommande fournie, la protection de la garantie ou le nombre ou l'emplacement des prises. Dans ces cas, il est facile de calculer le petit rajustement du prix. L'évaluateur de prix ne modifie pas vraiment l'échantillon, mais ne fait qu'inscrire une petite modification à ce qui est pratiquement le même modèle.

Dans d'autres cas, lorsqu'un article est remplacé par un autre, le releveur de prix doit trouver un article semblable si possible, mais un article qui est un gros vendeur. L'exigence relative au gros vendeur donne parfois lieu à un modèle qui est passablement différent du précédent. Les évaluateurs de prix ont des lignes directrices régissant les rajustements pour les différentes tailles d'écran, pour les modèles mono et stéréo et pour d'autres améliorations courantes, de sorte qu'ils peuvent effectuer des comparaisons raisonnables dans de nombreux cas. Cependant, la comparaison est plus difficile lorsqu'il s'agit d'un changement de fabricant. Quoiqu'il soit reconnu que la qualité varie d'un fabricant à l'autre, il est difficile de comparer et d'estimer l'importance de cette variation. C'est peut-être pour cette raison qu'un plus grand nombre de variations de qualité sont estimées par le raccordement lorsqu'il y a un changement de fabricant. C'est d'ailleurs un phénomène propre à certains magasins de détail. La plupart des détaillants offrent des produits de certains fabricants et changent rarement. Cependant, certains changent souvent de fabricants, offrant les meilleurs achats possibles chaque fois.

Certaines variations qui semblent résulter de choix raisonnés camouflent une évaluation différente. Si le prix de l'article remplacé a été réduit au cours des mois précédents, la qualité et le prix de l'article de remplacement sont comparés à l'article remplacé au prix courant, non au prix réduit. Si le résultat souhaité de cette comparaison est un raccordement, le nouveau prix de référence est calculé pour rétablir le mouvement de l'indice. Ainsi, il semble y avoir eu une variation de qualité et une variation de l'indice. Par conséquent, le nombre réel de choix raisonnés est plus petit qu'il ne semble.

Compte tenu de ce programme minutieux et prudent d'évaluation de la qualité, les questions suivantes se posent : quelle est l'incidence d'un tel programme sur l'indice, et quel serait le résultat si d'autres traitements étaient utilisés? Nous avons recalculé les données de l'indice pour la période visée en fonction de plusieurs scénarios reflétant des traitements différents de la variation de qualité.

2.3 Application d'évaluations différentes de la variation de qualité

Le premier scénario reproduit la pratique actuelle[8]. Le deuxième scénario prévoit l'estimation de toutes les variations de qualité par le raccordement – une option facile à adopter et qui permet certaines utilisations des données scanographiques. Le troisième scénario a recours au raccordement uniquement pour les variations importantes de prix, mais conserve les résultats existants pour les petites variations. Le quatrième scénario est le contraire du troisième – les rajustements pour les variations importantes de prix sont conservés, mais les petites variations font l'objet d'un raccordement. Les scénarios 3 et 4 ont pour objet d'examiner les répercussions relatives des grandes et des petites variations sur l'indice. Le cinquième scénario, qui est un scénario simpliste, calcule l'indice en ne tenant nullement compte des variations de qualité et accepte toutes les variations de prix comme des variations pures de prix. Enfin, il y a une variante, le scénario 1a, qui ne correspond pas à une autre méthode d'évaluation des variations de qualité, mais qui prévoit un traitement computationnel différent des raccordements. Dans ce scénario, les variations de qualité estimées par raccordement sont exclues de l'échantillon apparié pour le mois au cours duquel la variation de qualité s'est produite.

Le tableau 1 présente les résultats séparément pour les deux tailles les plus courantes de téléviseurs, ainsi que pour les deux tailles combinées, pour toute la période visée. Une bonne partie de la baisse de prix s'est produite entre 1990 et 1992. Les prix utilisés pour cette étude excluent les taxes de vente au détail de sorte que le remplacement de la taxe de vente des fabricants par la taxe sur les produits et services explique sans doute en partie cette baisse.

[8] *Le premier scénario ne recrée pas exactement les indices chronologiques, et ce pour plusieurs raisons, notamment parce que les strates régionales ont été simplifiées pour ces calculs.*

TABLEAU 1

Variation en pourcentage de l'indice des téléviseurs, Canada, de juin 1990 à novembre 1997

	Scénario	Tous les téléviseurs	Téléviseurs de 20 po	Téléviseurs de 27 po	Téléviseurs de 27 po moins téléviseurs de 20 po
1	Pratique actuelle	-23,6	-20,5	-27,3	-6,8
2	Toutes les variations de qualité par raccordement	-20,7	-18,6	-23,3	-4,7
3	Grandes variations de prix par raccordement	-21,7	-19,1	-24,8	-5,7
4	Petites variations de prix par raccordement	-22,6	-19,9	-25,9	-6,0
5	Toutes les variations de prix traitées comme des variations pures de prix	-23,5	-20,2	-27,6	-7,4
1a	*Pratique actuelle, la plupart des raccordements exclus*[9]	*-24,5*	*-21,5*	*-28,2*	*-6,7*
	Plage des résultats Scénarios 1 à 4	**2,9**	**1,9**	**4,0**	

Trois points ressortent du tableau 1. D'abord, quel que soit le traitement, le prix des téléviseurs de 20 po a diminué beaucoup moins que celui des téléviseurs de 27 po. Ceci est vrai peu importe la méthode utilisée pour mesurer la variation de qualité. Pour les scénarios 1 à 4 (en pratique, le scénario 5 ne serait pas retenu), les écarts vont de 4,7 % à 6,8 %. Par contre, la plage des résultats de ces différents scénarios pour une seule taille de téléviseur est de seulement 1,9 % pour les téléviseurs de 20 po et de 4,0 % pour ceux de 27 po. Cela laisse sous-entendre que le fait de faire en sorte que la sélection de l'échantillon soit représentative est plus important dans ce cas que le fait de choisir la meilleure technique de rajustement en fonction de la qualité.

Ensuite, la plage des résultats découlant des différents scénarios (1,9 % à 4,0 %) est petite par rapport au mouvement global des prix (20 % ou plus). Le comportement des 89 séquences d'observations qui ont fait partie de l'échantillon pendant toute la période visée vient confirmer indirectement cette assertion. La plus importante variation de prix, soit environ $\frac{5}{6}$, s'est produite au cours de mois où il n'y avait aucune variation de qualité. Dans une certaine mesure, cela est attribuable à la faible inflation durant cette période. Lorsqu'il y avait des variations de

[9] *Les raccordements sans changement de prix ni de qualité n'ont pas été considérés comme des variations de qualité et n'ont donc pas été exclus de l'échantillon aux fins du calcul.*

qualité, le nombre de remplacements par un article de moindre qualité compensait le nombre de remplacements par un article de meilleure qualité de sorte que leurs incidences avaient tendance à s'annuler. Cela donne à penser que si les remplacements reflètent vraiment l'évolution du marché, un grand nombre de personnes ont fait l'acquisition d'articles à prix plus élevé au lieu de profiter des prix plus bas.

Comme prévu, la plus importante différence entre les scénarios 1 à 4 est celle observée entre le scénario 1 – pratique actuelle, et le scénario 2 – estimation par raccordement de toutes les variations de qualité. Pour l'ensemble des téléviseurs, cette différence s'élève à 2,9 %. Si nous considérons le raccordement comme le traitement par défaut, nous constatons que l'application d'autres choix raisonnés fait baisser l'indice de 2,9 %. L'incidence des choix raisonnés était à peu près deux fois plus grande sur les variations de prix importantes (1,9 %) que sur les petites variations (1,0 %), même si le raccordement était plus répandu pour les variations importantes. Il est évident, selon les tendances du rajustement des variations de qualité dans les tableaux en annexe, que le résultat net de l'évaluation des petites variations de prix est une diminution de l'indice, mais il n'est pas certain que les choix raisonnés à l'égard des variations de prix plus importantes auraient des répercussions plus grandes. Le nombre de rajustements à la hausse et à la baisse était à peu près le même, et il est permis de se demander combien de raccordements à l'égard des variations de prix importantes devraient être remplacés par des choix raisonnés.

Curieusement, la méthode simpliste, soit le scénario 5, produit un résultat proche de l'indice officiel (scénario 1). Cette proximité est fortuite et s'explique par la période visée. Entre 1990 et la fin de 1991, l'indice, selon le scénario 5, a chuté de façon marquée par rapport à l'indice officiel, puis a augmenté à partir de la fin de 1995. Il s'agit de périodes de grande faiblesse et de reprise de l'économie canadienne, et le résultat est conforme à la baisse puis à la hausse correspondantes de la consommation. Cela vient valider en partie les changements dans la sélection des articles qui sont survenus au cours de la période, malgré les limites imposées par les spécifications.

Enfin, la pratique computationnelle de conserver l'observation par raccordement dans l'échantillon apparié pour le mois au cours duquel le raccordement est fait a une incidence relativement importante. L'incidence est environ le tiers de l'impact de l'application de choix raisonnés. Le scénario 1a indique que la pression à la baisse exercée sur les indices par les raccordements était d'environ 1 % au cours de la période, tandis que l'incidence du rajustement de qualité était d'environ 3 %. Pendant que les prix du produit diminuaient, le raccordement a maintenu l'indice à un niveau plus élevé. Des tests préliminaires effectués à l'égard d'autres produits laissent entendre qu'il pourrait s'agir d'un résultat généralisé, en particulier pour les biens durables dont les prix ont tendance à diminuer.

3.0 Calculs fondés sur les données scanographiques

Un important détaillant, qui possède de nombreux magasins d'un bout à l'autre du pays, a fourni les données utilisées pour ces calculs. Elles représentent le nombre de produits vendus ainsi que le prix moyen pour chaque code de produit identifié par mois et par magasin. Le prix est le prix de vente réel avant les taxes. Les données relatives aux magasins ont été agrégées de façon à créer un prix moyen et une quantité totale pour chaque code de produit pour chaque mois. Les codes de produit différencient les modèles à peu près au même niveau de détail que notre enquête de l'IPC officiel – par exemple, un nouveau cycle de production sous un numéro de modèle différent aura un code de produit différent dans cette base de données. Le nombre de codes de produit faisant état de ventes au cours d'un mois est d'environ 200 pour tous les magasins. La compagnie offre les produits de quelques fabricants seulement, mais la gamme complète des produits de ces fabricants. La description du code de produit donne suffisamment de renseignements pour identifier la marque et le modèle de sorte qu'en utilisant les dépliants ou en demandant aux fabricants, il est possible d'obtenir les caractéristiques de chaque produit, ce qui n'a pas encore été fait. Cependant, la description inclut très souvent la taille de l'écran, donnée qui a été utile pour distinguer les sous-ensembles de la gamme de modèles.

La gamme de modèles comporte cinq groupes : 20 po (19 po à 21 po); 27 po (25 po à 29 po); 32/35 po (31 po à 36 po); 13 po (y compris 9 po); et les téléprojecteurs. Les indices sont calculés en fonction de ces spécifications, séparément et regroupées.

Il serait utile d'éliminer des données les enregistrements peu significatifs et peu fiables. Comme d'habitude, la majeure partie des recettes proviennent d'un petit nombre de produits, quoique la courbe de concentration soit relativement aplatie. Le produit qui se vend le mieux ne représentait qu'environ 8 % des ventes habituellement, et il y avait rarement plus de deux produits qui représentaient même 5 % des recettes totales. Sur toute la période de treize mois, 93 codes de produit représentaient 80 % des ventes totales.

Si les données doivent servir à la production d'un indice, il nous faut des critères pour déterminer les données qui devraient être acceptées dans le mois courant. Dans un premier temps, nous n'avons retenu que les codes de produit qui ont contribué aux premiers 80 % des ventes au cours de chaque mois, et nous avons calculé des estimations mensuelles d'après les données appariées. Les résultats des séries enchaînées pour les douze comparaisons mensuelles de février 1997 à février 1998 figurent au tableau 2 à l'égard d'un éventail de formules.

TABLEAU 2

Indice des téléviseurs de février 1998 (février 1997=100) enchaînant les échantillons appariés mensuels pour les produits représentant 80 % des ventes totales de chaque mois

					Détails des « Autres »		
	Tous	20 po	27 po	Autres	32/35 po	13 po	Télé-projecteurs
Laspeyres	94,7	98,9	94,8	90,2	87,8	103,6	87,2
Paasche	91,7	95,9	89,9	89,6	89,1	98,4	88,1
Fisher	93,2	97,4	92,3	89,9	88,5	100,9	87,6
Tornqvist	93,1	97,5	92,4	89,8	88,4	101,0	87,9
Géométrique (pondération sur la période de base)	94,2	98,6	94,3	89,5	87,3	103,2	86,7
Géométrique (pondération courante)	92,3	96,3	90,4	90,3	89,7	98,8	88,6

La plupart des tendances sont comme prévues. Les indices pondérés sur la période de base sont plus élevés que les indices à pondération courante, sauf pour les téléviseurs de 32/35 po et les téléprojecteurs. Les indices de Fisher et de Tornqvist sont presque identiques. Le prix du téléviseur de 27 po a diminué davantage que celui du téléviseur de 20 po, comme il l'a fait dans l'enquête de l'IPC. Cependant, le résultat le plus frappant ressort d'une comparaison avec l'IPC. Entre février et novembre 1997, l'IPC pour les téléviseurs a augmenté légèrement, tandis que tous les indices basés sur les données scanographiques ont chuté considérablement. (Pendant cette période, les indices ont diminué davantage que ne le montre le tableau 2 car, de novembre 1997 à février 1998, les indices scanographiques ont tous augmenté[10].) Comment expliquons-nous ces différences? Voici quelques explications possibles.

1. ***Les articles de la catégorie « Autres » dans la base de données sont exclus de l'IPC et leurs indices ont fléchi plus que tous les autres.***

   Vrai. Mais les indices pour les téléviseurs de 20 po et de 27 po sont aussi nettement plus bas que ceux de l'enquête de l'IPC officiel.

2. ***En 1997, il y a eu une tendance à acheter les produits les plus chers, soit les gros téléviseurs et les téléprojecteurs. L'indice en chaîne mensuel reflète la substitution entre les produits représentatifs, qui n'est pas prise en compte dans l'IPC.***

[10] *Lorsque ce document a été écrit, l'IPC n'était pas disponible pour toute la période de février 1997 à février 1998.*

Cette tendance est illustrée au tableau 3.

TABLEAU 3

Répartition en pourcentage des recettes provenant de la vente de téléviseurs, selon le groupe de produits, de février 1997 à février 1998

	20 po	27 po	32/35 po	13 po	Télé-projecteurs	Autres*
Février à mai 1997	21,4	44,3	18,3	7,2	8,3	0,4
Juin à août 1997	20,2	40,3	24,4	8,0	6,8	0,3
Septembre à novembre 1997	16,7	42,5	24,2	6,3	9,8	0,5
Décembre 1997 à février 1998	14,8	36,1	27,3	5,7	14,2	1,9

** Les écrans de téléprojecteurs représentaient la majeure partie des ventes de cette catégorie.*

Puisque les données ne sont que pour une année, nous ne pouvons dire avec certitude qu'il ne s'agit pas uniquement de variations saisonnières. Cependant, une comparaison de la répartition des ventes pour février 1997 à celle pour février 1998 fait ressortir une tendance semblable.

Toutefois, l'hypothèse que l'indice en chaîne mensuel est inférieur en raison de la substitution des téléviseurs de différentes tailles n'explique pas les résultats. Si les indices des cinq groupes de produits sont pris séparément et pondérés avec la tendance des quatre premiers mois, l'indice de Fisher produit un indice global de 91,8 au lieu de 93,2.

La raison qui explique cette incohérence a trait à la représentativité de l'échantillon scanographique. Étant donné que l'échantillon était limité à un sous-ensemble des premiers 80 % des ventes totales, une proportion plus élevée de téléviseurs de 20 po et de 27 po a été incluse. Pour les téléprojecteurs, en particulier, il y avait une grande variété de modèles vendus, dont peu avaient suffisamment de poids pour être compris dans les premiers 80 %. En moyenne au cours de l'année, 72 % des ventes de téléviseurs de 20 po et 83 % des ventes de téléviseurs de 27 po faisaient partie des échantillons appariés. Quant aux autres groupes, les pourcentages étaient de 69 % pour les téléviseurs de 32/35 po, de 60 % pour les téléviseurs de 13 po, et de 46 % pour les téléprojecteurs. Pour les modèles de 32/35 po et les téléprojecteurs, la représentation était à son plus bas au début de la période lorsque les prix baissaient le plus rapidement. Donc, quoique l'enchaînement reflète les tendances changeantes dans la vente au détail, les plus gros téléviseurs étaient couramment sous-représentés au sein de ce qui constituait un échantillon autopondéré.

3. ***Les critères de sélection produisent un résultat qui ressemble à l'effet de rebondissement. Si un produit est exclu des premiers 80 % des ventes, ne serait-ce que pour un mois, il n'est pas pris en compte dans les comparaisons de deux mois. Si cette diminution des***

ventes est attribuable à un prix relativement élevé, ce produit sera exclu lorsque les prix seront en hausse.

Dans les calculs, cette situation semblait poser un problème. Nous avons calculé les indices en fonction de critères différents en vertu desquels la condition d'inclusion initiale dans l'échantillon était la même. Mais une fois dans l'échantillon, un produit y restait tant qu'il y avait des ventes. Cependant, dans ces conditions, les indices ont donné pratiquement le même résultat – Fisher, 93,1 au lieu de 93,2. Nous croyons que c'est parce que le critère permet aux vieux modèles de rester dans l'échantillon plus longtemps lorsque leurs ventes sont faibles, mais que leurs prix sont très réduits.

4. ***Lorsque les nouveaux articles sont introduits dans l'échantillon, il y a un effet de baisse inexorable s'ils sont inclus à des prix relativement élevés, et que ces prix sont par la suite réduits. La diminution est enregistrée, mais non l'augmentation initiale.***

Le tableau 4 illustre ce phénomène, la seule différence entre le modèle 2 et le modèle 1 étant le numéro de modèle.

TABLEAU 4

Calculs de l'indice en chaîne mensuel lorsqu'un modèle de téléviseur remplace un modèle identique sur le marché

	Modèle 1		Modèle 2		Prix moyen combiné des modèles 1 et 2	Indices (février 1997=100)			
1997-98	Appareils vendus	Prix moyen $	Appareils vendus	Prix moyen $	$	Laspeyres	Paasche	Fisher	Basés sur le prix moyen combiné
Fév.	91	846			846	100,0	100,0	100,0	100,0
Mars	99	850			850	100,5	100,5	100,5	100,5
Avril	66	850			850	100,4	100,4	100,4	100,4
Mai	73	845			845	99,9	99,9	99,9	99,9
Juin	68	844			844	99,8	99,8	99,8	99,8
Juill.	53	828			828	97,9	97,9	97,9	97,9
Août	85	778	15	883	794	92,0	92,0	92,0	93,8
Sep.	63	732	73	874	808	87,3	89,1	88,2	95,5
Oct.	17	697	79	863	834	84,9	87,5	86,2	98,5
Nov.			87	852	852	83,8	86,4	85,1	100,7
Déc.			114	845	845	83,2	85,7	84,4	99,9
Janv.			68	884	884	87,0	89,6	88,3	104,5
Fév.			55	904	904	88,9	91,7	90,3	106,8

Les trois premiers calculs de l'indice se fondent sur l'hypothèse voulant que les modèles 1 et 2 ne soient pas directement comparables. De février à août, et après octobre 1997, les mouvements des trois indices – Laspeyres, Paasche et Fisher – sont identiques. C'est parce que les prix d'un seul modèle les gouvernent. Même en août, il n'est

pas possible de calculer un véritable indice de Paasche parce qu'il n'y a aucune observation de prix pour le modèle 2 en juillet. De plus, en novembre, il n'est pas possible de calculer un vrai indice de Laspeyres parce qu'il n'y a aucune observation de prix pour le modèle 1 durant ce mois. Ces trois mesures ne diffèrent qu'entre août et octobre.

La dernière colonne du tableau 4 se fonde sur l'admission que les deux codes de produit décrivent des modèles identiques, de sorte que les données des ventes peuvent être combinées. L'indice est basé sur le prix moyen pondéré chaque mois. La différence est remarquable. Il n'est pas évident de comprendre pourquoi il devrait y avoir une différence si importante entre les prix des deux modèles dans les mêmes magasins en même temps. La plupart des ventes ont été réalisées dans des magasins qui offraient les deux modèles, quoique le prix du modèle 2 soit inférieur en moyenne là où le modèle 1 n'était pas disponible, et le prix du modèle 1 soit supérieur là où le modèle 2 n'était pas disponible. Si cette situation est généralisée, elle a de toute évidence une importante incidence à la baisse sur la mesure de l'indice. Nous savons qu'il y a de nombreuses substitutions de ce genre où le nouveau modèle est identique à l'ancien, ou n'en diffère que légèrement. Cependant, il est difficile de préciser quelle sera l'incidence globale de cet effet de baisse inexorable. Dans le présent cas, il semble que l'arrivée du nouveau modèle vendu à un prix plus élevé – conjuguée aux réductions de prix pour l'ancien modèle – vise à épuiser les anciens stocks. Nous ignorons si cela est vrai de façon générale.

Le tableau 5 illustre les résultats de comparaisons directes entre février 1997 et février 1998 pour les modèles qui étaient disponibles pendant les deux périodes.

TABLEAU 5

Indice (février 1997=100) fondé sur des comparaisons directes entre février 1997 et février 1998 pour les modèles de téléviseurs disponibles

	Tous	20 po	27 po	32/35 po	13 po	Téléprojecteurs
Laspeyres	89,3	93,7	88,7	83,3	90,0	84,6
Paasche	91,6	96,1	92,8	81,1	94,1	88,6
Fisher	90,4	94,9	90,7	82,2	92,0	86,6

Ces résultats sont inférieurs, et habituellement de beaucoup inférieurs, aux indices en chaîne mensuels. Évidemment, au début de la période visée, il se peut que ces modèles n'aient été dans l'échantillon que depuis peu, et leurs prix pourraient avoir été à la baisse par rapport à des niveaux initialement élevés. Nous ne pouvons pas le confirmer. En outre, bien que les modèles inclus représentent 75 % des ventes de février 1997 (90 % des ventes de téléviseurs de 20 po et de 27 po), leur part avait diminué et s'établissait à 20 % en 1998 (près de 30 % des ventes de téléviseurs de 20 po et 27 po). Cela renforce la nécessité de mettre à jour rapidement la sélection de l'échantillon. Néanmoins, ces modèles, dont les prix ne cessaient de diminuer, étaient disponibles, quoique leur part du marché soit en baisse. Les prix dans le

reste du marché ne pourraient pas avoir été en hausse par rapport au présent sous-ensemble, à moins que les consommateurs aient été très mal informés ou aient accordé une valeur élevée à la nouveauté.

5. ***Le comportement des prix de la compagnie fournissant les données pour cette étude n'est pas représentatif du marché dans son ensemble.***

Nous ne pouvons pas vérifier si le mouvement vers des produits à prix plus élevé en 1997 était généralisé partout au Canada. Nous pouvons comparer le comportement des prix de la compagnie déclarante avec celui d'autres compagnies dans l'échantillon de l'IPC parce qu'une partie des données de l'IPC proviennent de la compagnie déclarante. Deux comparaisons simples ont été faites : entre le sous-ensemble des prix de l'IPC de la compagnie déclarante et l'IPC de façon générale, et entre les résultats scanographiques pour les modèles observés dans l'IPC et tous les modèles de téléviseurs de la même taille dans la base de données scanographiques.

Les résultats pour la période de février à novembre 1997 (où février 1997=100) pour les téléviseurs sont : les données de l'IPC provenant de la compagnie déclarante sont de 102,2 pour les téléviseurs de 20 po et de 104,1 pour les téléviseurs de 27 po. L'indice officiel de l'IPC pour les téléviseurs (de 20 po et de 27 po combinés) était de 101,2, soit un peu plus bas, quoique pas de façon significative. Quant aux données scanographiques pour les modèles choisis dans l'IPC, les indices de Fisher étaient : 98,0 pour les téléviseurs de 20 po (94,9 pour l'ensemble des modèles de 20 po) et 87,7 pour les téléviseurs de 27 po (88,9 pour l'ensemble des modèles de 27 po). Bien qu'il y ait des variations, en particulier dans le cas des téléviseurs de 20 po, ces résultats ne laissent pas sous-entendre que la sélection est particulièrement inhabituelle.

Une autre façon de comparer est d'utiliser les prix scanographiques qui correspondent aux modèles choisis dans l'IPC et d'utiliser l'évaluation de l'IPC des différences de qualité pour rajuster les prix à un équivalent de qualité constante. Lorsque les modèles sont les mêmes, une moyenne des données scanographiques est établie pour les modèles, tel qu'illustré au tableau 4. Lorsque, comme on l'a vu dans un cas, un modèle est remplacé par un autre évalué à $\frac{8}{9}$ de la qualité, une moyenne des prix du deuxième modèle, dévalués de $\frac{1}{9}$, et des prix du premier est établie. Avec ces valeurs rajustées, l'indice de Fisher pour les téléviseurs de 27 po est passé à 91,3 – réduisant d'environ $\frac{1}{6}$ l'écart entre les mouvements de l'indice scanographique et de l'indice de l'IPC. Par contre, l'indice pour les téléviseurs de 20 po s'est établi à 98,1, pratiquement le même que celui de la série non rajustée. Évidemment, ce test est beaucoup trop petit pour permettre une extrapolation du résultat.

4.0 Conclusion

L'énumération des méthodes et solutions de rechange dans le traitement de la variation de qualité dans l'enquête de l'IPC démontre l'incidence limitée qu'elles ont sur le calcul de l'indice, même par rapport à l'incidence de la sélection de l'échantillon au niveau détaillé.

Les différences entre ces indices et ceux obtenus à l'aide des données scanographiques sont frappantes et difficiles à expliquer. Les données scanographiques doivent être manipulées avec prudence. Il faut répondre à des questions complexes, à savoir quel sous-ensemble de données il faut inclure dans les calculs, s'il convient de regrouper différents produits ou de pondérer ensemble leurs indices distincts, et comment introduire de nouveaux articles dans le calcul.

Le problème de l'introduction de nouveaux produits dans l'indice est probablement le plus important. Il est évident que l'hypothèse à la base de l'utilisation d'échantillons appariés – que les prix relatifs reflètent des qualités relatives – ne vaut pas dans le présent cas. À tout le moins, les articles de remplacement qui sont vraiment le même produit sous une autre marque doivent être reconnus. De façon plus générale, une grille de transformation pour différentes caractéristiques, du genre de celle tirée d'une analyse de régression décrite dans Silver et coll. (1997), devrait s'appliquer si les caractéristiques peuvent être obtenues assez rapidement[11]. Cependant, les quelques comparaisons faites à l'aide de prix de produits de qualité constante semblent démontrer que la plage d'incidence d'un rajustement de qualité, bon ou mauvais, est tout de même faible par rapport à la différence entre les données scanographiques et les résultats de l'enquête de l'IPC officiel.

Les avantages de l'utilisation des données scanographiques peuvent être plus grands dans le domaine de l'électronique (par rapport aux aliments par exemple) en raison de la plus grande dispersion des produits et du roulement plus rapide des modèles. Cependant, l'analyse de ces données ébranle l'hypothèse voulant qu'il ne soit pas possible d'accorder suffisamment d'attention aux rapports individuels de données scanographiques. Il y a 10 séquences d'observations de la compagnie déclarante pour les téléviseurs dans l'enquête de l'IPC. Dans le premier ensemble d'échantillons appariés, il y a seulement 35 séquences de données en moyenne, portant sur une gamme plus étendue de produits (petits et grands téléviseurs et téléprojecteurs). Dans le cas des téléviseurs de 20 po et de 27 po, il n'y a que 20 séquences en moyenne. Il ne s'agit pas d'un ordre de grandeur différent et il serait sans doute possible de réduire davantage l'échantillon scanographique. Évidemment, le nombre de nouveaux produits à surveiller au cas où ils atteindraient le seuil d'inclusion dans l'indice est plutôt élevé. Quoi qu'il en soit, une solution possible serait d'apporter autant de soin statistique à combiner la mise à jour constante des données de pondération et les prix de vente réels qu'à évaluer les variations de qualité.

---

[11] *Bien que l'on n'ait pas encore eu le temps de recueillir et de coder les caractéristiques des modèles dans les données scanographiques, la description de l'échantillon actuel de l'IPC est suffisante pour que l'on puisse vérifier certaines caractéristiques. Le passage de régression effectué à l'égard des données de novembre 1995 a produit des variables fictives pour les fabricants assez semblables à celles de l'étude de Silver (c.-à-d. tous les rajustements ont pour référence Sony).* ***Silver*** *: Panasonic 0,944; Toshiba 0,931; Hitachi 0,905; JVC 0,844; Sharp 0,834; Sanyo 0,826; Samsung 0,786.* ***IPC*** *: Panasonic 0,909; Hitachi 0,907; JVC 0,861; Sharp 0,812; Toshiba 0,793; Sanyo 0,779; (Zenith 0,773); Samsung 0,756; (RCA 0,738). Sauf dans le cas de Toshiba, qui a peu de modèles dans l'échantillon de l'IPC, le classement est identique et les facteurs sont semblables.*

Références

Dalén, J. (1997) « Experiments with Swedish scanner data ». Actes de colloque de la troisième réunion du Groupe d'Ottawa, Conférence internationale sur les indices des prix, p. 163-168, 16-18 avril 1997, Voorburg, Statistics Netherlands.

de Haan, J. et E. Opperdoes (1997) « Estimation of the coffee price index using scanner data: Simulation of official practices » et « Estimation of the coffee price index using scanner data: The choice of the microindex ». Actes de colloque de la troisième réunion du Groupe d'Ottawa, Conférence internationale sur les indices des prix, p. 183-202, 16-18 avril 1997, Voorburg, Statistics Netherlands.

Hawkes, W.J. (1997) « Reconciliation of consumer price index trends with corresponding trends in average prices for quasi-homogeneous goods using scanner data ». Actes de colloque de la troisième réunion du Groupe d'Ottawa, Conférence internationale sur les indices des prix, p. 145-162, 16-18 avril 1997, Voorburg, Statistics Netherlands.

Lowe, R. (1997) « Item selection and quality change in the Canadian CPI ». Actes de colloque de la troisième réunion du Groupe d'Ottawa, Conférence internationale sur les indices des prix, p. 275-290, 16-18 avril 1997, Voorburg, Statistics Netherlands.

Reinsdorf, M. (1995) « Constructing basic component indexes for the U.S. CPI from scanner data: A test using data on coffee ». Présenté à la National Bureau of Economic Review (NBER) Conference on Productivity, Working Paper 277, juillet 1995, Cambridge, Massachusetts, U.S. Bureau of Statistics.

Scobie, H. (1997) « Use of scanner data – The impact of new goods », Document non publié préparé pour la réunion du Comité consultatif de la mesure des prix, mai 1997, Ottawa, Statistique Canada.

Silver, M. (1995) « Elementary aggregates, micro-indices and scanner data: Some issues in the compilation of consumer price indices », *Review of Income and Wealth*, série 41, numéro 4, décembre 1995, Cardiff Business School, University of Wales College of Cardiff.

Silver, M., C. Ioannides et M. Haworth (1997) « Hedonic quality adjustments for non-comparable items for consumer price indices ». Actes de colloque de la troisième réunion du Groupe d'Ottawa, Conférence internationale sur les indices des prix, p. 203-214, 16-18 avril 1997, Voorburg, Statistics Netherlands.

Tableaux en annexe

TABLEAU I

Répartition des variations de qualité pour les téléviseurs entre juillet 1990 et novembre 1997, en fonction du ratio de l'article de remplacement à l'article remplacé

Ratio de prix	Variations de qualité totales	Non-raccordements (choix raisonnés)	Raccordements	Pourcentage des variations totales estimées par raccordement	Ratio de l'indice des choix raisonnés[1]
0,5 à 0,69	15	5	10	66,7	0,917
0,7 à 0,79	65	31	34	52,3	0,882
0,8 à 0,89	153	67	86	56,2	0,904
0,9 à 0,99	271	173	98	36,2	0,948
1	274	45	229	83,6	0,968
1,01 à 1,09	187	114	73	39,0	1,043
1,1 à 1,19	136	64	72	52,9	1,073
1,2 à 1,29	66	32	34	51,5	1,112
1,3 ou plus	46	18	28	60,9	1,083
Toutes les variations	**1 213**	**549**	**664**	**54,7**	
Grandes variations (ratio <0,9 ou >1,09)	481	217	264	54,9	
Petites variations (excluant ratio=1)	458	287	171	37,3	

[1] Ratio de prix pur moyen calculé à l'égard des choix raisonnés (c.-à-d. les non-raccordements) où le ratio des prix nominaux déclarés se situe à l'intérieur de chaque catégorie. Comme nous pouvons le voir, le ratio de prix pur estimé augmente à mesure que progresse le ratio du prix nominal.

TABLEAU II

Répartition des variations de qualité pour les téléviseurs, de janvier 1993 à novembre 1997, en fonction du ratio du prix de l'article de remplacement au prix de l'article remplacé, selon que la marque change ou non avec la variation de qualité

	La marque ne change pas				La marque change			
Ratio de prix	**Variations de qualité totales**	**Choix raisonnés**	**Raccorde-ments**	**% des variations totales estimées par raccordement**	**Variations de qualité totales**	**Choix raisonnés**	**Raccorde-ments**	**% des variations totales estimées par raccordement**
0,5 à 0,69	4	1	3	75,0	3	1	2	66,7
0,7 à 0,79	8	3	5	62,5	15	3	12	80,0
0,8 à 0,89	51	25	26	51,0	32	3	29	90,6
0,9 à 0,99	139	98	41	29,5	21	8	13	61,9
1	170	29	141	82,9	28	3	25	89,3
1,01 à 1,09	107	80	27	25,2	32	18	14	43,8
1,1 à 1,19	50	30	20	40,0	24	11	13	54,2
1,2 à 1,29	14	8	6	42,9	19	8	11	57,9
1,3 ou plus	9	3	6	66,7	24	8	16	66,7
Toutes les variations	**552**	**277**	**275**	**49,8**	**198**	**63**	**135**	**68,2**
Grandes variations (ratio <0,9 ou >1,09)	136	70	66	48,5	117	34	83	70,9
Petites variations (excluant ratio=1)	246	178	68	27,6	53	26	27	50,9

La probabilité de raccordements est plus grande lorsque la marque (le fabricant) change. Cette situation est partiellement attribuable au fait que les changements de marque s'observent plus souvent lorsqu'il y a des variations de prix importantes – remplacements majeurs – mais le taux de raccordement lorsque la marque change est toujours plus élevé, quel que soit le ratio de prix.

TABLEAU III

Répartition des évaluations de variations de qualité par choix raisonné pour les téléviseurs, de janvier 1993 à novembre 1997, en fonction du ratio de prix, selon que la marque change ou non, et selon que la qualité est jugée avoir changé ou non

	La marque ne change pas				La marque change			
Ratio de prix	**Évaluations totales**	**Qualité changée**	**Qualité inchangée**	**% de qualité inchangée**	**Évaluations totales**	**Qualité changée**	**Qualité inchangée**	**% de qualité inchangée**
0,5 à 0.69	1	1	0	0,0	1	1	0	0,0
0,7 à 0,79	3	3	0	0,0	3	3	0	0,0
0,8 à 0,89	26	15	11	42,3	3	2	1	33,3
0,9 à 0,99	97	22	75	77,3	8	3	5	62,5
1	29	29	0	0,0	3	3	0	0,0
1,01 à 1,09	80	15	65	81,3	18	6	12	66,7
1,1 à 1,19	30	25	5	16,7	11	9	2	18,2
1,2 à 1,29	8	6	2	25,0	8	8	0	0,0
1,3 ou plus	3	3	0	0,0	8	8	0	0,0
Toutes les variations	**277**	**119**	**158**	**57,0**	**63**	**43**	**20**	**31,7**
Grandes variations (ratio <0,9 ou >1,09)	71	53	18	25,4	34	31	3	8,8
Petites variations (excluant ratio=1)	177	37	140	79,1	26	9	17	65,4

Une fois de plus, les changements de marque (de fabricant) se produisent plus souvent lorsqu'il y a des variations de prix importantes. Quoi qu'il en soit, lorsque la marque change, un article de remplacement est moins susceptible d'être jugé de qualité égale à l'article remplacé, quelles que soient les circonstances. La plupart des évaluations des variations de qualité lorsque la variation de prix est faible se soldent par aucune différence de qualité. Un grand nombre de ces évaluations portent probablement sur un simple changement d'étiquette pour un même modèle – quoique ce ne soit clairement pas le cas lorsque la marque change.